

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОМАССООБМЕНА В КОНДЕНСАТОРАХ КОНТАКТНОГО ТИПА

Круглякова О.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Контактные конденсаторы форсуночного типа для паровых турбин являются частью замкнутого конденсационно–охладительного контура и обычно работают совместно с сухими градирнями Геллера или другими аппаратами воздушного охлаждения. Подобный контур исключает потери циркуляционной воды, способствуя, таким образом, не только экономии водных ресурсов, но и улучшению экологической обстановки в районе своей эксплуатации. Если ранее комплекс «конденсатор контактного типа – сухая градирня Геллера» разрабатывался, в основном, для крупных ТЭС и АЭС, располагавшихся в засушливых районах, то в настоящее время подобная схема охлаждения циркуляционной воды все чаще используется на геотермальных электростанциях небольшой мощности.

Несмотря на отмеченные достоинства контактных конденсаторов форсуночного типа, до сих пор не существует инженерной методики их расчета, что обусловлено сложностью и многофакторностью формирования и определения поверхности теплообмена.

Существующие методы расчета контактных конденсаторов базируются, преимущественно, на эмпирических зависимостях, что затрудняет создание универсальной инженерной методики.

Очевидно, в этих условиях наиболее перспективным для оценки эффективности работы конденсатора заданной геометрии является метод математического моделирования процессов тепло- и массообмена в аппарате.

Структурная сложность математической модели определяется объемом учета влияния различных факторов, которые могут определять интенсивность процессов тепло– и массообмена. Так, кроме общих уравнений баланса, неразрывности, тепломассобмена между взаимодействующими средами, движения капли и зависимостей для определения теплофизических свойств, возможен учет внутренней циркуляции внутри капли, реального распределение диаметров капель по размерам и изменения этого распределения при взаимодействии смежных факелов распыла, локальной неравномерности распределения фаз по объему аппарата, эффекта эжекции газового потока и т.д.

Оценка степени влияния этих факторов позволяет создать универсальную математическую модель оптимальной сложности и адекватности.